



BRUNO SILVA PEREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA
BONANZA – CORONEL XAVIER CHAVES - MG**

LAVRAS – MG

2020

BRUNO SILVA PEREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA BONANZA –
CORONEL XAVIER CHAVES - MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Zootecnia, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador

Prof. Dr. Rony Antonio Ferreira

LAVRAS – MG

2020

BRUNO SILVA PEREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA BONANZA –
CORONEL XAVIER CHAVES - MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Colegiado do Curso de Zootecnia, como
parte das exigências para obtenção do título
de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em: _____

Banca examinadora

Dr. Rony Antonio Ferreira - Orientador

Mariana Coelho Campos – Membro

Me. Peterson Sylvio Oliveira Nunes – Membro

LAVRAS – MG

2020

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me guiado durante toda essa jornada e ao meu anjo guardião por ter me dado força e resignação para suportar as provas da vida.

A minha mãe Maria do Carmo, pelo amor incondicional, pelo carinho, pelas palavras de conforto e o exemplo dentro e fora de casa.

Ao meu pai, pelo incentivo, pelo amor e seu esforço sem igual para me proporcionar todo conhecimento que me fez ser quem eu sou hoje.

Aos meus irmãos Diego e Thales, pelo carinho, amizade e por estarem sempre comigo me apoiando nas dificuldades da vida.

A minha avó Geni, minha guia e mentora espiritual, de onde eu tirava forças para acalmar nos momentos de ansiedade.

Ao meu tio Tarcísio que sempre se fez presente na minha vida.

A minha mentora Mariana, por todas as conversas e exemplos dentro da profissão.

Aos meus familiares, tios e primos, pelo apoio incondicional.

Aos meus amigos de infância que estiveram comigo nessa jornada.

Aos amigos que fiz durante essa caminhada e se eternizaram para todo o sempre.

A família Bonanza, pela oportunidade e toda experiência proporcionada.

Aos professores Thiago Bernardes e Rony Ferreira, por serem exemplos na profissão e na vida, com integridade e devoção à profissão.

Aos grupos e núcleos de estudos pelos quais passei, pela oportunidade e conhecimento adquirido.

E à Universidade Federal de Lavras, a qual eu tenho muito orgulho de pertencer, meus sinceros agradecimentos pelos momentos vividos.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever sobre as atividades realizadas durante o estágio supervisionado, dentre elas estão: acompanhamento e avaliação de silagem de milho; manejo alimentar, manejo reprodutivo e manejo sanitário de vacas em lactação, vacas secas, novilhas e bezerras; avaliação de ambiência na fazenda, avaliação de pastagens e processo de ordenha, focando na área de manejo geral dos animais, conhecimento tecnológico e vivência prática na fazenda Bonanza, localizada em Coronel Xavier Chaves, Minas Gerais. O estágio foi realizado durante o período de 22 de janeiro a 23 de março de 2020, totalizando 353 horas, sob supervisão da zootecnista responsável Mariana Coelha Campos e orientação do Professor Rony Antonio Ferreira do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. SITUAÇÃO DA BOVINOCULTURA DE LEITE NO PAÍS	10
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	10
3.1. LOCAL DE ESTÁGIO	11
3.2. CRIAÇÃO DE BEZERRAS	12
3.2.1. <i>Aleitamento</i>	12
3.2.2. <i>Desmame</i>	15
3.3. <i>Recria</i>	16
3.3.1. <i>Manejo sanitário</i>	20
3.3.2. <i>Manejo reprodutivo</i>	21
3.4. VACAS SECAS	21
FIGURA 5. REMÉDIO À BASE DE SULFATO DE GENTAMICINA PARA SECAGEM DAS VACAS.FONTE: FABRICANTE.	
25	
3.5. VACAS EM LACTAÇÃO	25
3.6. <i>Instalações</i>	26
3.6.1. <i>Sala de ordenha</i>	27
3.6.2. <i>Sala de tanque</i>	28
3.6.3. <i>Curral de espera</i>	28
3.7. <i>Manejo alimentar</i>	29
3.8. <i>Manejo sanitário</i>	33
3.9. <i>Manejo reprodutivo</i>	34
3.10. ÁREAS DE PASTEJO	35
3.11. PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO DO ALIMENTO FORRAGEIRO	37
4. ATIVIDADES DIÁRIAS	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

Lista de figuras

Figura 1. Cura do umbigo de bezerro recém-nascido da raça holandesa.	13
Figura 2. Estrutura dos bezerreiros tipo argentino.	14
Figura 3: Bezerreiro coletivo.	16
Figura 5. Piquete maternidade abaixo do curral.	23
Figura 6. Remédio à base de sulfato de gentamicina para secagem das vacas.	25
Figura 7. Medicamento utilizado para tratamento de hipocalcemia puerperal.	26
Figura 8: Foto área da propriedade.	26
Figura 9: Sala de ordenha tipo espinha de peixe.	27
Figura 10. Sala de ordenha e processo de ordenha da fazenda Bonanza.	27
Figura 11. Curral de espera.	28
Figura 12. Vagão forrageiro.	32
Figura 13: Medicamento utilizado para tratar mastite.	34
Figura 14. Piquetes formados de <i>Panicum maximum</i> cv. Mombaça.	36
Figura 15. Silagem de milho planta inteira.	38
Figura 16. Peneira PSPS para separação de partículas.	39
Figura 17: Coleta de material para análise de MS.	40
Figura 19. Silo tipo trincheira.	41

Lista de tabelas

Tabela 1. Exigências nutricionais diárias para novilhas leiteiras em crescimento (NRC, 2001).	18
Tabela 2. Níveis de garantia do suplemento mineral fornecido às novilhas pós desmame.....	19
Tabela 3. Programa de vacinação básico.....	20
Tabela 4. Composição em ingredientes da dieta fornecida às vacas secas.....	23
Tabela 5. Cálculo do planejamento de volumosos para categoria de vacas em lactação.	30
Tabela 6. Ração concentrada para vacas em lactação considerando 54 animais.	31
Tabela 7. Exigências em energia (NDT, % da MS), proteína (PB, % da MS; PDR % da MS) e fibra (FDN % da MS) de vacas leiteiras.....	32
Tabela 8. Alturas pré e pós-pastejo recomendadas para manejo de cultivares <i>Panicum maximum</i> e de <i>Brachiaria brizantha</i> submetidos à lotação rotacionada.	37
Tabela 9. Características agronômicas híbrido DK 177Pro3	38
Tabela 10. Avaliação do tamanho de partícula para silagem de milho planta inteira através da peneira Penn State (PSPS).....	40
Tabela 11. Análise de matéria seca (MS).....	41

1. INTRODUÇÃO

O Brasil posiciona-se no mercado global como grande produtor de leite, estando entre os dez maiores produtores do mundo, mais precisamente na quarta posição, ficando atrás dos Estados Unidos, Índia e China (FAO, 2017). Isto se deve ao fato do país possuir um vasto território nacional e ter um dos maiores rebanhos leiteiros do mundo, o que possibilita ter um grande número de propriedades rurais.

Porém, o fato de ter um grande volume de leite produzido não traduz a realidade brasileira. Figurando entre os países com menor índice de produtividade por animal (FAO 2017), o Brasil exporta muito pouco da sua produção láctea. Isso se deve muito ao alto consumo interno de leite e também aos padrões de qualidades exigidos externamente e os praticados internamente. Em se tratando de exportação sua balança comercial é negativa desde o ano de 2009, ou seja, importa-se mais leite do que exportamos.

Nesse contexto, Minas Gerais se destaca nacionalmente sendo o estado que possui o maior número de propriedades leiteiras, maior rebanho total e primeiro em volume total produzido ficando responsável por trinta por cento da produção nacional. (CILEITE/Embrapa gado de leite, 2020). Contudo, no que se trata de produtividade o estado ocupa o terceiro lugar no país, atrás de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná.

A propriedade onde foi feito o estágio fica na mesorregião Campo das Vertentes, na cidade de Coronel Xavier Chaves - MG. Uma região de tradições agropecuárias fortes principalmente na cadeia do leite. Representando importante papel na produção de leite do estado.

O presente estudo descreverá o processo produtivo da Fazenda Bonanza, incluindo manejo alimentar, sanitário, produção de alimentos forrageiros, ambiência e instalações utilizadas e manejo diário, com o objetivo de constar como trabalho de conclusão de curso, do curso superior em Zootecnia da Universidade Federal de Lavras.

2. SITUAÇÃO DA BOVINOCULTURA DE LEITE NO PAÍS

O cenário atual do país é uma queda no número de fazendas produtoras de leite devido à má gestão e também ao alto custo de produção, isso tem feito com que muitas propriedades pequenas fechem no país. As condições de infraestrutura, como estradas, comunicação, saúde, lazer e educação induzem os produtores rurais junto com suas famílias a irem buscar recursos nas cidades, na esperança de encontrar condições mais favoráveis, porém nem sempre é o que acontece e muitas das vezes acabam em situações mais precárias ainda. Isso contribui para a baixa oferta de mão de obra qualificada do setor, dificultando o desenvolvimento contínuo da cadeia.

Em contrapartida, nota-se o aumento de produtividade de grandes fazendas leiteiras que mantem o crescimento da produção de leite no país. Este crescimento é impulsionado em grande parte pelas indústrias que visão melhorar a matéria prima que é o leite, mas também, o desenvolvimento do campo passa pela pesquisa desenvolvida nas instituições federais e estaduais como universidades e agencias de assistência técnica e extensão rural. Essas entidades visão não só melhorias técnicas, mas também formas de tornar a vida no campo mais atrativa para o produtor rural e sua família.

O Brasil se encaminha para um momento de expansão da cadeia do leite internacional. Através do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento o país tem feito acordos internacionais que possibilitam a exportação de produtos lácteos. Isso pode ser positivo para a balança comercial do país, porém trás como consequências grandes mudanças no mercado interno.

Tanto a iniciativa pública quanto a privada estão lançando programas e normativas para adequar o leite brasileiro ao mercado internacional. Mesmo que ainda muito lentamente, a pecuária de leite no Brasil vem melhorando gradualmente, isso ocorre por conta da aplicação de novas tecnologias desenvolvidas nas universidades e em agencias de pesquisas voltadas para o agronegócio.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Local de estágio

O presente estágio foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Coronel Xavier Chaves, na microrregião Campo das Vertentes, Minas Gerais e tem como atividade principal a pecuária de leite. O município está situado a uma altitude de 972 metros acima do nível do mar com uma precipitação média de 1468 mm e temperatura média de 20,10 °C, sendo o mês mais quente em fevereiro com média de 22,80 °C e o mais frio em julho com média de 16,70 °C. O clima é quente e temperado O maior volume de precipitação ocorre no verão.

A propriedade dispõe de uma área de 300 hectares de terra sendo parte dessa área reserva legal (20%) e o restante destinado à produção de alimento para os animais, como silagem de milho planta inteira, milho grão e pastagem.

A produção de leite gira em torno de 900 a 1200 litros/dia, variando de acordo com a estacionalidade do ano. O leite produzido é entregue na sua maioria para o laticínio Fartura, localizado na cidade vizinha de Resendo Costa – MG. Uma pequena parte do leite é destinada para a criação de bezerras recém-nascidas e também para o consumo dos funcionários da fazenda.

O proprietário atua como produtor de leite a mais de 30 anos e atualmente conta com auxílio técnico da sua filha e gerente da propriedade, formada em Zootecnia pela UFLA. A fazenda conta com quatro colaboradores, sendo um tratorista, dois retireiros e um ajudante de serviço geral.

A fazenda faz parte do Sindicato dos Produtores Rurais de São João Del Rei - MG, que abrange toda região, e faz uso dos seus serviços de assistência técnica recebendo a visita de um veterinário a cada 45 dias que faz a parte de reprodução e sanidade do rebanho. Outros serviços como casqueamento e, formulação de rações é terceirizados.

A parte estrutural usada na produção de leite conta com uma sala de ordenha, tanque de refrigeração, fossa com ordenhas no formato espinha de peixe com quatro conjuntos, curral de espera, pista de trato, fabrica de ração, galpão de maquinas, bezerreiro, piquete maternidade, piquetes de pastejo e áreas de plantio de milho para silagem e grão. A propriedade possui uma boa disponibilidade de água com nascentes e lagos, porém não faz uso do sistema de irrigação.

Ao longo do período de estágio, de janeiro de 2020 a março de 2020, havia um total de 159 animais na fazenda, com média de 54 vacas em lactação, 27 vacas secas e 36 novilhas e 42 bezerras. Nesse período não foi vendido e nem comprado nenhum animal.

3.2. Criação de bezerras

3.2.1. Aleitamento

As vacas secas primíparas e multíparas, 20 a 30 dias antes do parto são conduzidas ao piquete maternidade. O colaborador responsável fica encarregado de verificar se o animal entrou em trabalho de parto duas vezes ao dia e intervém somente se o animal apresentar dificuldades na parição. A fazenda prioriza somente a criação de fêmeas, porém os machos são criados até serem comercializados.

Logo após o nascimento, a bezerra é separada da mãe, conduzindo-a para o bezerreiro onde vai receber os primeiros cuidados. Nas primeiras 24 horas de vida, o colostro é fornecido duas vezes ao dia, com aproximadamente quatro litros por dia, dois de manhã e dois à tarde. Sendo a primeira mamada feita até 12 horas de nascido.

Além do valor nutritivo, o colostro apresenta anticorpos necessários à proteção de bezerras recém-nascidas contra várias doenças infecciosas às quais o neonato ainda não apresenta imunidade ativa para autoproteção, por isso a administração do colostro nas primeiras horas é de grande importância.

O sistema imune dos bezerros recém-nascidos é imaturo e incapaz de produzir quantidades suficientes de imunoglobulinas para protegê-lo contra os desafios do ambiente. Além disso, a placenta dos bovinos impede a transferência dessas glicoproteínas, estando os bezerros dependentes do colostro para transferência de linfócitos com capacidade imunorreativa. Assegurar a ingestão precoce e em quantidades adequadas de colostro de alta qualidade é ferramenta de manejo de grande importância para assegurar a sobrevivência e a saúde das bezerras.

A propriedade não conta com um banco de colostro, sendo fornecido ao bezerro o colostro da própria mãe, e também não é feita nenhuma análise da qualidade do colostro. Ele é administrado mesmo em condições não satisfatórias.

Após a colostragem a bezerra é levada para o bezerreiro. É realizada a cura do coto umbilical apenas uma vez por dia durante três dias consecutivos após o nascimento com iodo 10% (Figura 1). A cura bem feita da região umbilical impede que as estruturas que formam o cordão umbilical (veias, artérias e o úraco) permaneçam abertas e tornem-se portas de entrada para bactérias que irão causar infecções em diferentes locais do organismo do bezerro (BITTAR, 2017).

Figura 1. Cura do umbigo de bezerro recém-nascido da raça holandesa.



Fonte: Arquivo pessoal

Após a primeira semana de vida, o aleitamento é feito com balde MILKBAR[®]. São oferecidos cinco litros de leite por dia para as bezerras divididas em duas mamadas, na parte da manhã e no final da tarde. É ofertada também uma ração especial para bezerras para estimular consumo.

A quantidade de leite fornecida diminui gradualmente à medida que as bezerras vão crescendo em tamanho e também com o aumento do consumo de ração peletizada que é ofertada para estimular o desenvolvimento ruminal. De cinco litros diários passa-se a ofertar dois litros para todos os bezerros e ao final é fornecido dois litros dia sim dia não.

O desmame é feito gradualmente para que o animal não sinta os impactos abruptos de uma ruptura repentina. Quando condicionamos o animal ao desmame repentino estamos

levando-o a um quadro de stress que pode impactar no seu desempenho, e a mudança gradual na dieta fornecida permite que o animal tenha tempo suficiente para se adaptar fisiologicamente, tendo em vista que o seu trato gastrointestinal ainda está em formação e precisa de tempo para se adaptar às novas fontes de alimento, tanto volumoso quanto concentrado. De acordo com Teixeira e Teixeira (2001), logo após o nascimento da bezerra somente o abomaso é funcional e os pré-estômagos, rúmen, retículo e omaso são pouco desenvolvidos. A bezerra se torna um animal ruminante no período entre o nascimento e o terceiro ou quarto mês de idade (PEIXOTO et al., 1995). A aceleração do desenvolvimento do rúmen esta associada ao consumo de alimentos sólidos e à produção de ácidos graxos de cadeia curta, especialmente os ácidos butírico e propiônico (BALDWIN et al., 2004).

Até 60 dias as bezerras são criadas no sistema argentino (Figura 2), dispostas lado a lado, e cada uma dispõe de um balde com água à vontade e outro balde para ração, situados em extremidades diferentes do bezerreiro, afim de que o animal tenha liberdade para buscar o alimento.

Figura 2. Estrutura dos bezerreiros tipo argentino.



Fonte: Arquivo pessoal.

No bezerreiro existem uma cobertura simples feita com mourões e sombrite com orientação noroeste- sudoeste. O sombrite usado tem 70% de retenção de luz solar. O mesmo tem por finalidade fornecer sombra aos animais em dias de alta temperatura, porém não protege as bezerras em dias de chuva, deixando-as expostas a variações de temperatura, principalmente nos meses mais chuvosos do ano. Os baldes de ração e de água também não possuem proteção, possibilitando assim a entrada de água nos dias chuvosos ou de outras sujeiras advindas do ambiente, isso afeta no consumo e qualidade da ração e da água que é

ofertada à bezerra nos seus primeiros meses de vida. Apesar de o local ser aberto, ele é rodeado por árvores e arbustos que desempenham o papel de barreira natural (quebra vento), diminuindo a velocidade e intensidade dos ventos e conseqüentemente a dissipação de calor por meio de convecção.

Bittar (2019) relatou que a vantagem do sistema de criação individual é diminuir os riscos de transmissão de doenças para os demais animais. Rushen et al. (2008) relataram que na criação individual a incidência de competição por recursos como alimentos é nula, e impede também a mamada cruzada. A propriedade adota o sistema de bezerreiro argentino com capacidade máxima para dez 10 bezerras. Na data início do estágio, o local estava com uma lotação de 15 animais, os excedentes estavam alocados entre os bezerreiros já existentes. Essa lotação excessiva permite que os animais tenham contato entre si e piora as condições do ambiente por aumentar a quantidade de fezes e urina no local, o que possibilita maior propagação de doenças.

3.2.2. Desmame

A fazenda adota como critério de desaleitamento a idade da bezerra e peso. A partir dos 60 a 90 dias e dos 80 a 90 kg, o animal já pode ser desmamado. A desmama precoce permite que a bezerra comece sua vida como ruminante mais cedo, porém, prejudica temporariamente o ganho de peso na primeira etapa de seu crescimento (LUCCI, 1989). Machado (2006) afirmou que bezerras bem criadas estão aptas para serem desmamadas com cerca de 60 a 80 dias de idade, pesando ao redor de 80 a 85 kg.

As bezerras são transferidas para um piquete exclusivo para bezerras desmamadas. Lá elas vão ser criadas soltas e em grupo, tendo contato umas com as outras. Nessa fase a quantidade de ração fornecida é aumentada por animal e o no local existe uma boa disponibilidade de pasto para as bezerras buscarem quando quiserem e também tem um bebedouro com água à vontade.

De acordo com Nussio (2006), a criação coletiva de bezerras pode causar a disseminação de doenças e dificultar o controle do consumo de ração. Entretanto, esse sistema pode ser benéfico tanto para os animais quanto para os produtores, já que pode antecipar a interação social dos ruminantes, bem como aumentar o espaço físico por bezerra quando comparado ao bezerreiro individual. Além disso, pode diminuir a mão de obra direcionada

para a alimentação das bezerras, como também o trabalho gasto para manutenção do bezerreiro individual (Figura 3).

Figura 3: Bezerreiro coletivo.



Fonte: Arquivo pessoal.

3.3. Recria

A fazenda adota o sistema de criação a pasto, em que os animais permanecem em um pasto delimitado durante todo tempo. O pasto destinado a recria fica em uma área afastada da fazenda para onde as novilhas são levadas quando são desmamadas e por lá ficam até que atinjam maturidade sexual ou até mesmo fiquem prenhas. O lote de animais é acompanhado de um a dois touros que desempenham o papel de reprodutores ativos na fazenda.

Do 4º ao 24º mês de idade as novilhas são criadas a pasto com fornecimento de água à vontade, porém a suplementação com ração feita nas fases anteriores não ocorre na recria. O funcionário responsável, uma vez por semana, faz reposição de suplemento mineral no cocho para consumo dos animais.

A alimentação e a taxa de crescimento devem ser cuidadosamente monitoradas, já que o ganho de peso nessa fase pré-puberal é importante para atingir a maturidade fisiológica necessária para aguentar a primeira gestação. Ganho de peso insuficiente gera atrasos na idade à puberdade, inseminação e conseqüentemente, ao primeiro parto (WATTIAUX, 2009), tornando a recria inviável economicamente (SARTORI, 2007). De acordo com Quadros et al. (2004), a nutrição tem efeito decisivo sobre a precocidade sexual, sendo a obtenção de peso

crítico de acasalamento para novilhas uma medida prioritária para o sucesso reprodutivo dessa categoria.

O monitoramento da altura, peso e condição corporal da novilha é muito importante para a avaliação das práticas alimentares (WATTIAUX, 2009). O plano de alimentação deve ser adotado a fim de propiciar às novilhas condições de atingir o peso à puberdade e a concepção o mais cedo possível, sem que isso promova efeitos negativos na sua vida produtiva (OLIVEIRA, 2009).

As exigências diárias de energia (NDT), proteína bruta (PB), proteína degradável no rúmen, proteína não degradável no rúmen (PNDR), cálcio e fósforo para proporcionar uma taxa de crescimento que permita o primeiro parto aos 23-24 meses de idade, com boas condições corporais, são apresentadas na tabela 1. Essas exigências foram baseadas num ganho médio diário de 0,800 kg para raças de grande porte (ex. Holandesa), a partir de 150 kg de peso. Para atingir esse ganho de peso é necessário o uso de um volumoso de bom valor nutricional (>60% de NDT), acrescido com uma suplementação com 1,5 -2 kg de concentrado/dia, pelo menos até atingir 300 kg de peso (MOSS, 1993). O teor de proteína do concentrado a ser utilizado dependerá do tipo de volumoso empregado. Como regra geral, o concentrado deverá ter de 12 a 14% de proteína bruta, se o volumoso tiver 50% de leguminosas, de 18 a 20% de PB se o volumoso for constituído basicamente de gramíneas e 20 a 24% de proteína se houver predomínio de silagem de milho ou sorgo (GOMES, 2008).

Tabela 1. Exigências nutricionais diárias para novilhas leiteiras em crescimento (NRC, 2001).

Peso Vivo (Kg)	Consumo de MS (Kg)	NDT (Kg)	Proteína			Ca (g)	P (g)
			PNDR (g)	PDR (g)	PB (g)		
Novilhas de raça de grande porte							
150	4,2	2,66	261	407	668	33	15
200	5,2	3,30	233	505	738	34	15
250	6,2	3,93	207	597	804	34	16
300	7,1	4,50	183	685	868	35	17
350	7,9	5,01	162	769	931	37	18
400	8,8	5,58	142	850	992	38	17
450*	10,5	6,80	448	1038	1486	55	27
500	11,3	7,29	432	1119	1551	57	28
550	12,2	7,83	418	1197	1615	58	29
600	13,0	8,32	400	1349	1749	62	31

*Novilhas em fase de gestação (incluídas exigências para crescimento fetal). PNDR: proteína não degradável no rúmen; PDR: proteína degradável no rúmen; PB: proteína bruta.

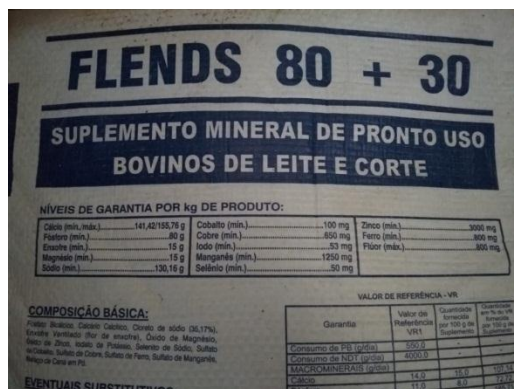
A fazenda adota o fornecimento de uma dieta única às novilhas pós desmame que é pasto com cultivar forrageira *Panicum maximum* cv. Mombaça e suplemento mineral FLEND 80+30, com recomendação do fabricante de 30g a cada 100 kg de peso vivo.

Tabela 2. Níveis de garantia do suplemento mineral fornecido às novilhas pós desmame.

Níveis de garantia por Kg de produto	
FLEND'S 80+30	
Apresentação	25 Kg
Cálcio (min/máx)	141,42/155,76 g
Cobalto (min)	100 mg
Cobre (min)	650 mg
Enxofre (min)	15 g
Ferro (min)	800 mg
Fósforo (min)	80 g
Iodo (min)	53 mg
Magnésio (min)	15 g
Manganês (min)	1250 mg
Selênio (min)	50 mg
Sódio (min)	130,16 g
Zinco (min)	3000 mg
Flúor (máx)	800 mg
Vitaminas	-

Fonte: Fabricante.

Figura 4. Suplemento mineral para bovinos



Fonte: Fabricante.

Em todas às fases de criação na fazenda a água é fornecida à vontade. De acordo com Alves (2008), a água é considerada um nutriente essencial e sua ingestão está diretamente relacionada ao consumo de matéria seca. Com isso, a restrição no consumo de água acarretará na diminuição no consumo de alimentos e na taxa de desenvolvimento do animal.

3.3.1. Manejo sanitário

Para que a saúde do rebanho não seja prejudicada, a vacinação correta é a maior aliada do pecuarista. O médico veterinário disponibilizado pelo Sindicato dos Produtores Rurais é o responsável pelo programa de vacinação do rebanho, que utiliza esse meio como medida preventiva para evitar o desenvolvimento de algumas doenças.

Diariamente o responsável pela cria e recria observa atentamente o comportamento dos animais. Caso a bezerra fique muito tempo deitada, sem beber água ou comer, observam-se mais atentamente os sinais clínicos. De acordo com os resultados, já se inicia o tratamento no animal. O programa de vacinação da fazenda segue a tabela exemplificada na tabela 3.

Tabela 3. Programa de vacinação básico.

Vacina	Mês											
	0	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	12	
Brucelose								x				
BVD							x					x
Carbunculo				x	x							
Clostridiose								x				x
IBR			x									
Pasteurela	x	x	x									
Salmonela	x	x	x									
Leptospirose	Janeiro, exceto animais vavizados de BVD/IBR neste mês.											
Aftosa	Campanhas oficiais											
Raiva	Campanhas oficiais											
Vermifugação	A cada 60 dias.											

Fonte: Bittar, 2017.

3.3.2. Manejo reprodutivo

Quanto ao manejo reprodutivo, não se adota nenhum procedimento zootécnico para acompanhar a ocorrência do cio e nem é utilizado de inseminação artificial. As novilhas ficam em um pasto distante da sede da fazenda o que inviabiliza a observação de cio e o cruzamento entre os touros que ficam no mesmo pasto. Qualquer análise ou constatação ocorre por meio de observações de forma subjetiva, e quando o veterinário responsável vem à fazenda ele faz o exame de toque ou ultrassonografia para confirmação de prenhes ou não.

A observação diária do cio e IA são praticas utilizada com muita frequência em granjas leiteiras. Como a duração média do cio de novilhas é de 11 horas (NEBEL et al., 1997), recomenda-se checar o cio por 30 minutos pelo menos duas vezes ao dia com intervalo de 12 horas (DRANSFIELD et al., 1998).

Conseguir uma boa eficiência reprodutiva em uma fazenda é um dos principais pontos para aumentar a rentabilidade da mesma. A idade ao primeiro parto na fazenda é em torno de 32 meses de idade.

Campos e Liziere (2007) relatam que, para raças de grande porte, se o objetivo for a concepção aos 15 meses, as novilhas terão de ganhar entre 650 – 700g por dia do desaleitamento até os 340 kg de peso corporal. Este ganho pode ser obtido utilizando somente forrageiras de boa qualidade, à vontade, ou com o fornecimento de um a dois kg de concentrado por dia, se necessário.

Períodos de criação mais curtos são desejados do ponto de vista econômico e genético. As vantagens de aumentar a taxa de crescimento, permitindo que a idade ao primeiro parto seja de 24 meses incluem: retorno rápido do capital investido, redução dos custos variáveis (trabalho), redução no numero de novilhas necessárias para manter o tamanho do rebanho, aumento da vida produtiva, ganho genético do rebanho mais rápido e redução da quantidade total de alimentos necessários do nascimento ao primeiro parto (WATTIAUX, 2009).

3.4. Vacas secas

Na fazenda Bonanza as vacas são submetidas à secagem aos 210 a 240 dias de gestação, com duração média do período seco de 50 dias. Se a vaca chegar aos 210 dias de prenhes e ainda estiver produzindo acima de 15 litros por dia, ela é mantida no lote até que

sua média abaixo para menos de 10 litros, caso ela persista na lactação ela é mantida até os 250 dias, pois a fazenda entende que esse leite pode fazer a diferença economicamente.

O período seco, que tradicionalmente tem duração de 90 dias, é dividido em duas partes, uma que corresponde à etapa que vai desde o momento que a vaca é submetida à secagem até o 45º dia após, e outra, que corresponde aos 45 dias de período seco, comumente chamado de período de transição. O período seco permite a regeneração das células epiteliais danificadas e aumenta a porcentagem de células epiteliais na glândula mamária antes de próxima lactação e deve ser de, no mínimo, 35 dias. A redução do período seco para menos de 35 dias compromete a produção leiteira na lactação seguinte (CAPUCCO et al., 1995).

O período de transição é o intervalo de mais ou menos três semanas pré e pós-parto e consiste na alteração de um período de pequenas exigências metabólicas (período seco) para um período de grande demanda de produção de colostro e leite no início da lactação. Além disso, é um momento em que a vaca passa por intensas mudanças hormonais em função do parto e do início da lactação (GUIMARÃES, 2020).

As primíparas juntamente com as múltiparas são transferidas para os piquetes próximos as instalações da fazenda, denominados piquetes maternidade. O funcionário responsável consegue visualizar os animais facilmente, isso permite que ele observe se alguma vaca entrou em trabalho de parto. Um dos piquetes (de um total de dois) é localizado abaixo do curral, e no mesmo existe uma vala por onde passa parte dos dejetos do curral. O segundo piquete maternidade é localizado nas imediações da fazenda, porém não é próximo do curral de manejo, evitando possíveis contaminações e riscos para os neonatos. Não existem na propriedade, dados que correlacionem o estado sanitário do piquete com o desenvolvimento do bezerro e até mesmo complicações no pós-parto. A máxima higiene do piquete maternidade é fundamental, pois o pré-parto é um período crítico para a vaca, e, portanto, uma época de grande risco de novas infecções causadas por patógenos ambientais (SANTOS, 1998) (Figura 5).

Figura 4. Piquete maternidade abaixo do curral.



Fonte: Arquivo pessoal.

Um bom programa nutricional no período seco permitirá uma produção eficiente de leite na lactação subsequente. Durante o período seco as principais necessidades que o animal tem são de manutenção e gestação. Deve-se eliminar a alimentação a base de concentrados proteicos e fornecer uma dieta com alto teor de fibra (DOMECQ et al., 1997). A dieta fornecida às vacas secas é apresentada na tabela 4.

Tabela 4. Composição em ingredientes da dieta fornecida às vacas secas.

Ingredientes	Quantidade
Fubá	200 Kg
Soja	150 Kg
Trigo	120 Kg
Sal	30 Kg
Mistura total*	500 Kg

*Mistura total preparada para 12 dias de fornecimento para 27 animais; 1,5 Kg/vaca + 20 Kg de silagem de milho por animal.

Segundo Oetzel (1997) e Weiss (1997) a produção de leite durante toda a lactação de uma vaca é influenciada pelo manejo nutricional no período pré-parto e nos primeiros dias de lactação. Um dos fatores mais importantes no programa de alimentação durante o período de transição é a condição corporal do animal. Uma vaca deve estar com a condição corporal estabelecida como ótima para o momento do parto (3,5 – 3,75) numa escala de 0 a 5. Às vacas

que entram no período seco com condição corporal inferior à ótima terão produção de leite menor, devido à quantidade inadequada de reservas corporais. Nesta situação, deve-se incrementar a condição corporal durante a primeira parte do período seco, o que aumentará a produção de leite nos primeiros 120 dias de lactação (DOMECQ et al., 1997).

Quando as vacas entram no período de transição com uma elevada condição corporal (>4 em uma escala de 1 a 5, sendo 1 = muito magra e 5 = obesa), também existem problemas, que são mais sérios, já que causam diminuição na produção de leite, aumentam doenças metabólicas e reduzem os índices reprodutivos (GEARHART et al, 1990). Entre os problemas mais comuns estão o baixo consumo de matéria seca pós-parto, Cetose e deslocamento do abomaso (GRUMMER, 1992; DYK, et al., 1996).

Segundo Goff e Horst (1997) existe quatro aspectos que devem ser considerados no programa alimentar pré-parto, os quais podem influenciar os rendimentos futuros das vacas. Estes eventos são: adaptação das bactérias do rúmen a uma dieta mais densa em energia, como a que se utilizara no início da lactação; manutenção dos níveis normais de cálcio no sangue durante o período de periparto; manutenção de imunocomponentes durante o periparto e, por último, manutenção de um balanço positivo de energia até o momento do parto e minimizar o balanço negativo depois do parto.

Davidson et al., 1997, estabeleceu que a alimentação adequada no período seco e início da lactação tem efeito importante sobre o pico de produção (50 – 70 dias) e a persistência na produção de leite, permitindo ao animal expressar seu potencial genético. Como regra geral, se estabelece para cada quilo adicional que se alcance no pico de produção, a vaca produzirá de 200 a 250 kg a mais de leite durante a lactação (BROSTER, 1972).

No momento que as vacas são secas, com aproximadamente 210 a 240 dias de gestação é administrado uma seringa de Mastizone Vaca Seca (Figura 6). Esse medicamento tem a finalidade de prevenir mamites clínicas e subclínicas.

Figura 5. Remédio à base de sulfato de gentamicina para secagem das vacas.



Fonte: Fabricante.

3.5. Vacas em lactação

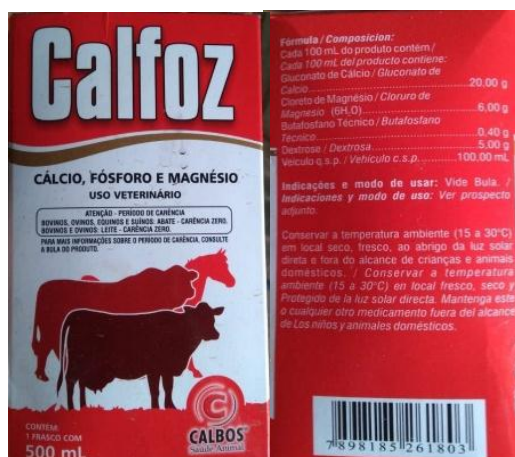
O leite ordenhado nas primeiras 24 horas pós-parto e nas três ordenhas subsequentes, é fornecido às bezerras recém-nascidas, via colostro para a passagem da imunidade passiva. Após o parto, a vaca permanece no piquete maternidade onde vai ficar em observação por dois dias, monitorando possíveis complicações pós-parto principalmente hipocalcemia puerperal.

A febre do leite (hipocalcemia puerperal) é uma doença metabólica de ocorrência comum em vacas leiteiras adultas no período pós-parto e se caracteriza por uma redução significativa nos níveis de cálcio no sangue, fraqueza muscular generalizada, colapso circulatório e depressão da consciência.

A redução nos níveis de cálcio nos líquidos corporais ocorre em todas as vacas no momento do parto devido à formação do colostro e ao início da lactação, mas as vacas que desenvolvem a doença de forma clínica apresentam uma queda mais acentuada (LOPEZ, 2007), de 8 a 10 mg/dL para 5 mg/dL (GONZÁLEZ, 2006). Isto ocorre devido à necessidade de uma rápida mudança no fluxo de Ca através dos distintos compartimentos corporais, nos quais o elemento químico atua (CORBELLINI, 1998). A grande maioria dos casos de febre do leite ocorre dentro de 48 horas, mas o período crítico estende-se até o 10º dia após o parto (LOPEZ, 2004).

No período do estágio ocorreram dois casos de hipocalcemia na fazenda, ambos foram tratados com aplicação de cálcio intravenoso. No primeiro caso obteve-se sucesso, no segundo o animal veio a óbito no final do tratamento devido a esforço excessivo logo após a aplicação do medicamento (Figura 7).

Figura 6. Medicamento utilizado para tratamento de hipocalcemia puerperal.



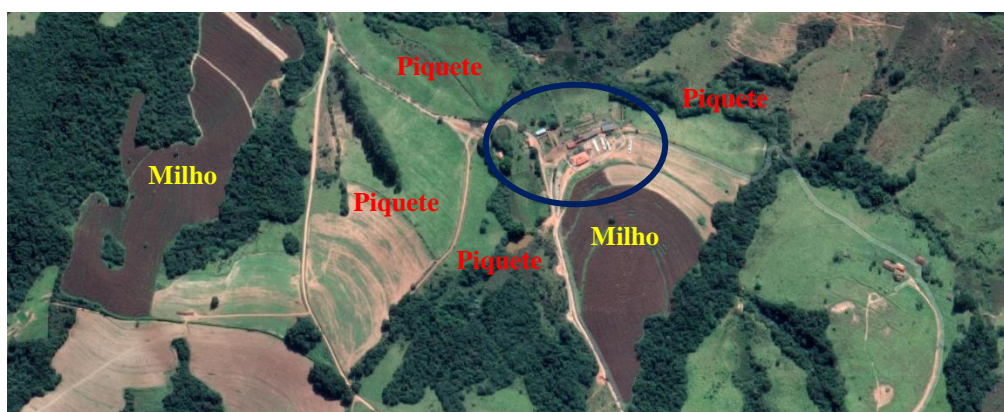
Fonte: Fabricante.

As vacas em lactação são divididas em quatro lotes, (A=alta produção; B= média produção; C= novilha 1 e C= novilhas 2). Num total de 54 animais em lactação. Elas são ordenhadas duas vezes por dia, a primeira às seis horas da manhã e a segunda ordenha acontece às duas e meia da tarde, uma diferença aproximada de oito horas e depois uma pausa de dezesseis horas. Os lotes ficam nos piquetes rotacionados e são conduzidos na hora da ordenha.

3.6. Instalações

Na figura 8 é possível visualizar uma foto aérea da fazenda Bonanza, com distribuição das instalações, piquetes e áreas de cultivo de milho.

Figura 7: Foto área da propriedade.



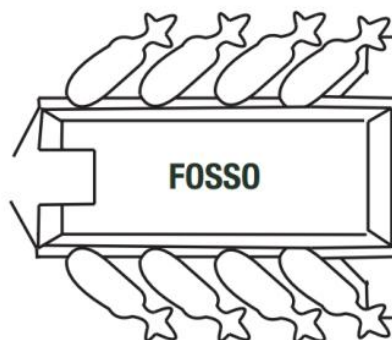
Fonte: Google Earth

3.6.1. Sala de ordenha

A fazenda dispõe de uma ordenha mecânica do tipo circuito fechada, com quatro conjuntos de teteiras e a mesma possui elementos como fonte de vácuo, recipiente para coleta do leite, pulsador, copos coletores e borrachas de vedação. A ordenha mecanizada possibilita a extração do leite mais rápido do que a ordenha manual e, quando bem realizada, tem menor risco de contaminação (ROSA, 2009). Geralmente, é feita em local específico, a sala de ordenha pode variar tanto no tipo quanto na dimensão.

Na fazenda Bonanza, a sala de ordenha esta situada em um local fechado e azulejado com cerâmica branca. A disposição da sala segue o modelo espinha de peixe (Figura 9 e 10), onde os animais ficam posicionados diagonalmente em relação ao fosso de ordenha, o que facilita a visualização do úbere e dos tetos. Além disso, as vacas ocupam menor espaço na lateral do fosso. A sala espinha de peixe é bilateral, onde as vacas ficam posicionadas dos dois lados do fosso.

Figura 8: Sala de ordenha tipo espinha de peixe.



Fonte: rosa et al.,2009.

Figura 9. Sala de ordenha e processo de ordenha da fazenda Bonanza.



Fonte: Arquivo pessoal.

3.6.2. Sala de tanque

O leite coletado vai direto para o tanque de refrigeração da propriedade que fica em um local fechado e protegido das variações climáticas, sua capacidade é de 2000 litros e refrigera o leite à -4° graus celsius, de acordo com as Instruções Normativas do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. O laticínio envia um caminhão tanque para captação do leite de dois em dois dias.

3.6.3. Curral de espera

Os animais são trazidos dos piquetes para o curral de espera (Figura 11) onde ficam até o momento da ordenha. As fezes são raspadas a cada dois dias pelo funcionário responsável e usadas como adubo orgânico para os piquetes. Esse processo contribui para a secagem do local e também para a fertilidade do solo.

Figura 10. Curral de espera.



Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com Daissie (2006), cada animal produz, em média, 50 kg de esterco semissólido por dia. Somando a urina, água desperdiçada e água de lavagem de

equipamentos, estima-se que o volume de dejetos atinja até 100 kg/cabeça/dia. O manejo adequado dos dejetos é um requisito básico para o sucesso de qualquer empreendimento agropecuário, já que os bovinos eliminam resíduos que possuem grande capacidade de poluição (HARDOIM, 1999).

Entendendo que a fazenda fica em uma região de clima quente e temperado, o produtor adotou o uso de sombrites com 80% de bloqueio luminoso para amenizar as altas temperaturas que ocorrem principalmente nos meses de dezembro a fevereiro. Esse é um mecanismo muito comum para amenizar os impactos do calor nos meses do verão. No local também existem bebedouros com água à vontade para os animais.

O curral de espera é o mesmo local de trato dos animais. As vacas são conduzidas pelos funcionários e ficam esperando o momento da ordenha. Do curral de espera é possível visualizar o processo de ordenha, o que induz o animal à tranquilidade.

3.7. Manejo alimentar

A produção de forragem com alto valor nutritivo, o desenvolvimento de sistemas alternativos de produção de forragens no período crítico do ano e de sistemas eficientes de conservação destas, tem sido os principais desafios dos gerentes de fazendas leiteiras que buscam a intensificação e o aumento da eficiência dos sistemas de produção (MATOS, 1995). Entre os diversos fatores responsáveis por uma exploração leiteira eficiente, destaca-se a alimentação adequada (NUSSIO, 1993).

O balanceamento da dieta na fazenda é feito baseando-se na categoria animal e seu consumo diário e o planejamento de volumoso da fazenda é feito seguindo modelo da EMATER – MG. O planejamento volumoso é feito seguindo os seguintes passos:

1. Definir categoria, quantidade e peso médio.
2. Definir o consumo por categoria
3. Calcular a quantidade de volumoso
4. Definir o período de fornecimento do volumoso
5. Calcular a quantidade de volumoso + 10% de perdas
6. Calcular a área necessária de produção

Para o rebanho atual de vacas em lactação (novilhas e vacas adultas), o planejamento forrageiro utilizado na fazenda é exemplificado na tabela 6. E a ração concentrada fornida as vacas em lactação é apresentada na tabela 7. A distinção entre os lotes é feita somente na quantidade de ração concentrada fornecida, não se considera as exigências nutricionais de cada categoria (novilha, vaca de alta produção e vaca de baixa produção) separadamente.

Tabela 5. Cálculo do planejamento de volumosos para categoria de vacas em lactação.

Passo 1:	
Quantidade de animais	95 animais
Peso médio:	500 Kg
Passo 2:	
Consumo Peso Vivo:	2%
MS/dia/animal:	10 Kg
Passo 3:	
Vacas em lactação:	95 animais
MS/dia/animal:	10 Kg
Kg/MS/dia:	950 Kg
Passo 4:	
Período de fornecimento:	365 dias
Passo 5:	
Kg/MS/dia:	950 Kg
Perda:	1,1
Kg/MS:	381.425 Kg
Total:	1.230.403 Kg de MN
	1.230,4 ton de MN
Consumo diário de MN	35,48 Kg/animal
Passo 6:	
Produtividade:	50 ton/há
Área necessária de produção:	24,6 há
*produtividade da silagem considerada=	50 ton/há

Tabela 6. Ração concentrada para vacas em lactação considerando 54 animais.

Ração para vacas em lactação		
Ingrediente	Quantidade (em Kg de MN)	Porcentagem %
Fubá	300 Kg	56,40 %
Soja	200 Kg	37,60 %
Núcleo	15 Kg	2,81 %
Tamponante	8 Kg	1,50 %
Ureia	4 Kg	0,75 %
Calcário	5 Kg	0,94 %
Calcítico		
Total	532 Kg/dia	

Os animais recebem ração completa distribuída por um vagão forrageiro (Figura 12) duas vezes ao dia, a fim de facilitar a mão de obra e evitar seleção de ingredientes pelos animais. O termo ração total (Total Mixed Ration –TMR) foi utilizada, pela primeira vez, por Owen em 1971, para designar uma ração composta por alimentos grosseiros e alimentos concentrados intimamente misturados, oferecidos como um único alimento, com o objetivo de minimizar a seleção dos ingredientes que a compõem e otimizar a utilização digestiva e metabólica dos nutrientes fornecidos. As rações completas, ao misturarem corretamente alimentos grosseiros, subprodutos, alimento proteicos, vitaminas e minerais, permitem fornecer aos animais as quantidades necessárias de todos os nutrientes. Fornecem também uma produção equilibrada de alimentos grosseiros e concentrados, que evitam variações bruscas do pH ruminal e favorecem a digestão de dieta e a sua utilização metabólica. Esta estabilidade origina um ambiente ruminal mais favorável aos microrganismos, que se traduz numa melhor utilização do nitrogênio e, conseqüentemente no aumento da síntese proteica pelo animal (FREITAS, 2008).

Figura 11. Vagão forrageiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

Sistemas atuais de predição das exigências nutricionais dos animais (NRC, 2001) consideram as interações entre alimentos e entre energia e proteína, de maneira que as exigências, expressas na base diária, podem variar segundo as características dos alimentos utilizados. Isso tem contribuído para adequação de dietas para vacas leiteiras, permitindo, por exemplo, reduções consideráveis no fornecimento de proteína e excreção de nitrogênio pelos animais (DAMASCENO, 2003). Na tabela 8 são apresentadas as exigências em energia e proteína de vacas leiteiras, de acordo com produção.

Tabela 7. Exigências em energia (NDT, % da MS), proteína (PB, % da MS; PDR % da MS) e fibra (FDN % da MS) de vacas leiteiras.

Exigências nutricionais de gado de leite:

1. Vacas em lactação:					FDNmin(%MS)	NDT (% MS)	PB (% MS)	PDR (%MS)	
PV, kg	400	500	600	700					800
%Gor. Leite	5	4,5	4	3,5	3,5				
Ganho,kg/d	0,22	0,275	0,33	0,385	0,44				
	7	8	10	12	13	28	63	12	
	13	17	20	24	27	28	67	15	
Leite, kg/d	20	25	30	36	40	28	71	16	
	26	33	40	48	53	25	75	17	
	33	41	50	60	67	25	75	18	
2. Vacas em início de lactação (0-3 semanas)						28	73	19	9,7
3. Vacas secas em gestação						35	56	12	
4. Bezerros consumindo sucedâneo de leite							95	22	
5. Bezerros consumindo ração inicial							80	18	
6. Novilhas e tourinhos de 3-6 meses de idade						23	69	16	4,6
7. Novilhas e tourinhos de 6-12 meses de idade						25	66	12	6,4
8. Novilhas e tourinhos >12 meses de idade						25	61	12	7,2
9. Touros adultos						25	55	10	

FORNTE: NRC (1988).

Fonte: NRC 1989, adaptado de DAMASCENO (2003).

3.8. Manejo sanitário

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) exige que as propriedades realizem programas de vigilância epidemiológica para prevenção de doenças como tuberculose e brucelose. A fazenda é considerada oficialmente livre de ambas as doenças, pois nunca obteve diagnóstico positivo de tuberculose ou brucelose.

A fazenda é obrigada uma vez por ano realizar vacinação preventiva contra as doenças citadas anteriormente. Para a tuberculose é feita uma injeção intradérmica de tuberculina em todos os animais. O funcionário responsável fica atento nos dias seguintes para aparição de edemas ou inflamações no local de aplicação. A tuberculinização é um método alérgico, sendo considerado o único método eficiente para diagnosticar a doença em animais vivos. Neste teste, os animais infectados irão reagir às proteínas presentes na tuberculina, desenvolvendo reações características de hipersensibilidade do tipo tardio (tipo IV), traduzida como edema no local da inoculação. Histologicamente, essa reação caracteriza-se por um infiltrado de células mononucleares no local de aplicação da tuberculina. Os locais de realização do teste variam, incluindo o pescoço ou a prega ano-caudal (BARROS, 2012).

As principais causas de descarte na fazenda são por mastite, problemas reprodutivos, problemas de casco, baixa produção e outros.

A mastite é consequência da interação de fatores relacionados ao animal, patógenos e ambiente (BRITO, 2000). É caracterizada por um processo inflamatório da glândula mamária relacionada a agressões físicas, químicas, térmicas ou microbianas. Philpot e Nickerson (1991) apontaram que 90% das mastites são causadas por bactérias. Além destes patógenos, fungos, leveduras, algas e vírus também podem estar envolvidos na etiologia da doença, porém a ocorrência é baixa.

Conforme sua forma de manifestação, a mastite pode ser dividida em dois grupos. A forma clínica apresenta sinais evidentes, tais como, edema, hipertermia, endurecimento e dor da glândula mamária e/ou aparecimento de grumos, pus ou alterações das características do leite. A forma subclínica se caracteriza por alterações na composição do leite, porém não evidentes. Entre as principais alterações destaca-se o aumento da contagem de células somáticas, o aumento dos teores de ClNa^+ , proteínas séricas e diminuição do percentual de caseína, gordura, sólidos totais e lactose do leite. A mastite em qualquer forma ou intensidade reduz produção de leite, chegando a muitos casos a perda de um ou mais tetos (TOZZETTI,

2008). Além disso, a mastite tem um grande impacto econômico no custo operacional da fazenda, de acordo com Santos e Fonseca (2007) o elevado impacto econômico evidencia a necessidade de monitoramento da mastite e adoção de medidas preventivas, buscando reduzir a incidência da doença de forma a diminuir os prejuízos ocasionados.

Na propriedade o tratamento dos casos identificados de mastite é feito com medicamento SPECTRAMAST® (Figura 13). A aplicação do medicamento é feita por 3 dias e o leite é descartado ou fornecido para bezerras mais velhas.

Figura 12: Medicamento utilizado para tratar mastite.



Fonte: Fabricante.

Uma vez a cada três meses um técnico de campo contratado visita a fazenda para realizar tratamentos ou fazer medidas preventivas de casqueamento. Diversas alterações no casco como feridas, desgastes anormais, crescimento excessivo das unhas e/ou tecidos entre unhas foram observados.

3.9. Manejo reprodutivo

A pecuária eficiente é aquela em que vários fatores estão integrados objetivando aperfeiçoar o sistema como um todo. A reprodução destaca-se dos outros fatores, porque sofre influencia direta das praticas de manejo adotadas. O volume de leite produzido é, tradicionalmente, a característica mais apreciada em um programa de seleção de bovinos leiteiros. Entretanto, vários estudos demonstram declínio da eficiência reprodutiva, associado ao aumento da produção de leite, possivelmente, em razão do maior estresse fisiológico sofrido pelos animais de maior produtividade (SILVA et al., 1998).

A cada 45 dias a fazenda recebe o veterinário para fazer a palpação retal das vacas vazias, checagem de vacas doentes e recém-paridas. A partir dos 45 dias após o parto, os animais que se encontrarem sem patologias estão aptas à reprodução, então assim que começarem a manifestar cio já podem receber a monta natural com um touro. Na fazenda não é praticado o uso de inseminação artificial.

Após o período em aberto, as vacas que não manifestarem o cio dentro de 100 dias e não emprenharem novamente ficam classificadas como animais com problemas reprodutivos e são marcadas para futuro descarte. A detecção do cio é feita pelos funcionários através de observação no curral de espera ou no manejo diário.

O touro da fazenda acompanha as vacas o tempo todo, desde a ocupação nos piquetes até o manejo diário, estando presente sempre que uma das vacas apresentar cio. Porém ele fica restrito à somente um lote por vez, assim que um animal manifestar cio em outro lote, o touro é realocado para onde existe a manifestação de cio.

O perfil genético do rebanho é composto pela raça Holandesa, Gir e Jersey, havendo vacas cruzadas dentro dessas raças. A fazenda sempre usou touros como reprodutores, oscilando entre touros Gir, Holandês e Jersey. O último reprodutor utilizado na fazenda é da raça Gir.

3.10. Áreas de pastejo

A propriedade adota o sistema de lotação racionada em dezessete piquetes formados de *Panicum maximum* cv. Mombaça com período de descanso de quinze dias e dois dias de ocupação (Figura 14). O capim Mombaça, foi lançado no Brasil em 1993, pela EMBRAPA, no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (JANK et al., 1994). É um cultivar de alta produtividade, apresenta elevada porcentagem de folhas, principalmente na seca, destacando-se também por apresentar menor estacionalidade de produção que o cultivar Colômbio. (SAVIDAN; JANK; COSTA, 1990; JANK, 1995; JANK; SAVIDAN; SOUZA, 1994; JANK et al., 1997).

Figura 13. Piquetes formados de *Panicum maximum* cv. Mombaça.



Fonte: Arquivo pessoal.

São formados quatro lotes de animais onde o lote de vacas de alta lactação entra primeiro para comer uma pastagem de boa qualidade e quantidade. Na sequência entram os lotes de menor desempenho e o lote de novilhas por último para comer o sobressalente.

Utiliza-se de adubação química NPK (uma saca de 50 kg por piquete) e adubo orgânico oriundo das fezes dos animais. A cada dois anos efetua-se uma análise de solo para verificação e correção adequada dos nutrientes. Nos piquetes não existe a oferta de água, os animais tem acesso à água somente quando vão ao curral para ordenha, onde existe água à vontade.

A entrada e saída dos animais não são baseadas em indicadores técnicos como altura da forragem ou IL (interceptação luminosa 95%), ela é feita por meio de observações empíricas do responsável, que determina em qual piquete os animais devem ser colocados.

Euclides et al., 2014, mostrou que é possível demonstrar que o conceito de índice de área foliar crítico, condição na qual as interceptações do pasto de 95% da luz incidente, utilizado para o manejo de gramíneas de clima temperado, é válido e pode ser aplicado para as gramíneas tropicais. Observou-se que o maior acúmulo de lâminas foliares foi obtido quando o capim Mombaça interceptava 95% da luz e que a interrupção do período de rebrota, além

desse ponto, resultou em alterações indesejáveis na estrutura do dossel forrageiro, caracterizadas pelo acúmulo excessivo de colmo e material morto na massa de forragem no pré-pastejo. Portanto, o melhor momento para interromper o processo de crescimento é quando o dossel apresenta 95% de interceptação de luz (IL), garantindo, dessa forma, a produção de forragem de alta qualidade.

Além disso, o autor observou grande correlação entre a altura do dossel e sua IL, indicando que a altura do dossel poderia ser usada como alvo de manejo confiável para monitoramento da frequência e da intensidade de pastejo (EUCLIDES et al., 2014). Na tabela 9 fica evidenciado a altura de pré e pós-pastejo recomendada na literatura atual.

Tabela 8. Alturas pré e pós-pastejo recomendadas para manejo de cultivares *Panicum maximum* e de *Brachiaria brizantha* submetidos à lotação rotacionada.

Gramíneas	Altura do pasto (cm)		Referência
	Pré-pastejo	Pós-pastejo	
<i>Panicum maximum</i>			
Aruana	30	15	Zanini et al., 2012
Massai	55	15 a 30	Barbosa et al., 2010
Milênio	90	30 a 50	Barbosa et al., 2009
Mombaça	90	30 a 50	Carnevali et al., 2006
Tanzânia	70	25 a 50	Barbosa et al., 2007
<i>Brachiaria brizantha</i>			
Marandu	25	15	Giacomini et al., 2009
Xaraés	30	15	Pedreira et al., 2009
Mulato ¹	30	20	Silveira et al. (2013)

¹Híbrido interespecífico de *B. ruziziensis* e *B. brizantha*.

Fonte: Euclides et al., 2014.

3.11. Produção e conservação do alimento forrageiro

A qualidade dos alimentos que compõe uma dieta é peça chave nos sistemas de produção e refletem no desempenho e resultados esperados. Na maior parte dos sistemas, a alimentação apresenta custos elevados, representando grande parte do custo de produção da criação animal. Com base nisso, a utilização de tecnologias para produção de alimentos é fator primordial, especialmente no caso de forragens conservadas como silagem e feno, que podem ter seu valor alimentício alterado em razão do processo de produção e conservação (JOBIM et al., 2012).

A propriedade adota estratégia de produção e conservação de silagem de milho planta inteira para suplementação fibrosa no cocho (Figura 15). Plantam-se 45 hectares de milho, sendo 25 ha para silagem e 20 ha para grão seco. O híbrido utilizado é o cultivar comercial *DK 177 Pro3*; as características agronômicas fornecidas no site da empresa estão descritas na tabela 10.

Figura 14. Silagem de milho planta inteira.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 9. Características agronômicas híbrido DK 177Pro3

Características Gerais	
Altura de planta	230 - 240 cm
Altura de espiga	130 - 140 cm
Ciclo	Precoce
Arquitetura foliar	Semi-ereta
Empalhamento	muito bom
Peso de 1000 grãos	402,5 g
Coloração de grão	Amarelo-Laranja
Grão tipo	semiduro

Fonte: www.dekalb.com.br

O alimento quando sofre modificação na sua forma física pode ter sua efetividade e o tempo de retenção alterada, afetando assim diretamente a saúde ruminal e consequentemente na saúde animal (SILVA e NEUMANN, 2012). O tamanho de partícula dos alimentos que compõe a ração dos ruminantes é determinante na quantidade e na qualidade dos nutrientes que estarão disponíveis, além de influenciar sobre a área superficial disponível para acesso e ataque dos microrganismos ruminais e sobre a taxa de passagem dos alimentos pelo trato digestivo (SILVA e NEUMANN, 2012).

Beauchemin e Yang (2005) relataram que com o aumento do comprimento das partículas de forragem aumenta-se a ingestão de FDNpe. Estes autores sugerem que vacas leiteiras podem intencionalmente selecionar partículas de alimentos longas para ingerir se elas precisarem de fibra fisicamente efetiva, especialmente quando o pH ruminal encontra-se baixo; isso foi concluído, pois a proporção de partículas retidas em peneira de 19 mm do Penn State Pize Separator (PSPS) foi menor para sobras do que para as dietas completas da ração, demonstrando preferência pelo consumo de partículas longas por vacas.

Durante o período do estágio foi realizado uma análise de tamanho de partículas (Figura 16), a fim de praticar a metodologia de avaliação de tamanho de partícula através da peneira Penn State Particle Separator (PSPS) e verificaram-se os resultados descritos na tabela 11. A amostragem foi realizada com o silo da safra de 2019, onde se coletou uma amostra do painel total do silo e em seguida foi feita a homogeneização desse material, depois dividida em quatro partes e escolhida uma aleatoriamente para passar na peneira.

Figura 15. Peneira PSPS para separação de partículas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 10. Avaliação do tamanho de partícula para silagem de milho planta inteira através da peneira Penn State (PSPS).

Análise de tamanho de partícula				
Amostra	Diâmetro	Kg	% do total	Recomendado*
Peneira 1	19 mm	0,079	7,9%	3 - 8 %
Peneira 2	8 - 18 mm	0,488	48,8%	45 - 65 %
Peneira 3	< 8 mm	0,308	30,8%	20 - 30 %
Fundo	-	0,125	12,5%	< 10 %

Fonte: Grupo 3RLab (2014).

Realizou-se também a análise de matéria seca no momento da ensilagem da safra 2020 (Figura 17). A análise prosseguiu de seguiu da seguinte forma, coletaram-se três plantas inteiras de milho em cada talhão aleatoriamente. Depois o material foi processado e picado pela máquina forrageira utilizada na fazenda. O material foi homogeneizado e separado em quatro quadrantes e escolhido um aleatoriamente para análise de MS. A secagem do material foi feita através de micro-ondas em potencia baixa por 20 minutos até o peso estabilizar, pausando a cada 5 minutos para revirar o material e evitar que ele queime. Em seguida o material seco foi pesado e por diferença de peso definiu-se a MS de cada um dos três talhões (Figura 18). Os resultados foram demonstrados na tabela 12.

Figura 16: Coleta de material para análise de MS.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 11. Análise de matéria seca (MS).

Talhão	Peso MN	Peso MS	% MS
T1	100g	22g	22%
T2	100g	31g	31%
T3	100g	32g	32%

Os resultados mostraram que os talhões 2 e 3 estão próximo do ponto ideal de colheita de 35% de umidade. Já o talhão 1 ainda não estava pronto, isso é justificado pois essa área foi plantada duas semanas depois das outras.

A estrutura de silo utilizada na propriedade é o silo tipo trincheira e ele se localiza próximo à pista de trato para facilitar o manejo no momento do desabastecimento (Figura 19). Utiliza-se lona nas laterais do silo e na parte superior para vedação. A compactação é feita com um trator Massey Ferguson 275.

Figura 17. Silo tipo trincheira.



Fonte: Arquivo pessoal.

4. Atividades diárias

Diariamente, pela manhã e a tarde um funcionário fica responsável por fazer o manejo das bezerras. Além disso, outro funcionário fica responsável fornecer a alimentação das vacas em lactação e ordenhar as mesmas, em seguida é feito o tratamento as vacas com mastite e doentes.

A cada dois dias é realizada a limpeza do curral de espera e adubação do pasto com o esterco recolhido. Quinzenalmente é feita a limpeza dos bebedouros e secagem das vacas em final de lactação, checagem dos lotes e reposição dos produtos de limpeza para ordenha.

5. Considerações finais

Este estágio possibilitou conhecer o funcionamento e técnicas utilizadas por uma fazenda leiteira, que possui um sistema de produção de média tecnificação, o que mostra a necessidade de investimento em novas tecnologias e aprimoramento de práticas de manejo que tendem a impulsionar o negócio.

Certamente fica a lição da importância que tem as práticas de gestão na fazenda e também como a ambiência pode causar danos à produtividade de uma fazenda.

O contato com profissionais de diferentes áreas e a visão de quem está no dia a dia da fazenda permitiu o aprimoramento dos conhecimentos técnicos e interpessoais, o que é de grande valia para quando estiver atuando no mercado de trabalho, pois terei a visão do profissional de zootecnia e também do produtor rural e seus funcionários.

6. Referencias Bibliográficas

- ALVES, N. G., BITENCOURT, L.L. **Fatores determinantes da produção de leite.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2008. 1 ed. 41 p.
- BALDWIN VI, R.L.; McLEOD, K.R.; KLOTZ, J.L et al. **Rumen development, intestinal growth and hepatic metabolism in the pre- and postweaning ruminant.** Journal of Dairy Science, v.87, p.E55-E65, 2004.
- BARROS, V. P. **Brucelose bovina.** Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/brucelose-na-pecuaria-leiteira/>. Acessado em: 26 de julho de 2020.
- BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; RIBEIRO, M. T.; VEIGA, V. M. O. Padrão de infecção intramamária em rebanhos leiteiros: exame de todos os quartos mamários de vacas em lactação. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 51, p. 129-135, 2000.
- BEAUCHEMIN, K.A.; YANG, W.Z. **Effects of physically effective fiber on intake, chewing activity and ruminal acidosis for dairy cows fed diets based on corn silage.** Journal of Dairy Science, [S.l.], v.88, p. 2117- 2129, 2005.
- BITTAR, Carla Maris Machado; SANCHEZ, Rafaela Nunes; PEREIRA, Anna Carolina Fett da Cunha. **Criação de Bezerra Leiteiras.** Piracicaba: Casa do Produtor Rural, 2018. 78 p.
- BITTAR, Carla Maris Machado, **Água de bebida: porque é tão importante para bezerras? – 2019.** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/agua-de-bebida-por-que-e-tao-importante-para-bezerras-212931/> Acessado em 24 de junho de 2020.
- BROSTER, W.H. 1972. **Effect of milk yield of cow on the level of feeding lactation.** J. Dairy Science (suppl.1):225 (abstr.).
- CAMPOS, O. F. de; LIZIEIRE, R. S. **Criação de bezerras em rebanhos leiteiros.** Embrapa Gado de Leite. 142 p. Juiz de For a: Embrapa Gado de Leite, 2005.
- CAMPUCCO, A. V., SMITH, J. J., WALDO, D. R. et al. **Influence of prepuberal dietary regimen on mammary growth of Holstein heifers.** Journal of Dairy Science, v. 78, p. 2709-2725, 1995.
- CORBELLINI, C.N. **Etiopatogenia y control de hipocalcemia e hipomagnesemia em vacas lecheras.** In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE DEFICIÊNCIAS MINERAIS EM RUMINANTES, 1998, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1998.
- DAMASCENO, C., SANTOS, G.T.; CÔRTEZ, C., CRISTINE F. A. L. R. **Planejamento do uso de alimentos na propriedade leiteira.** Disponível em: <http://www.nupel.uem.br/planejamento-julio.pdf> Acessado em: 25 de junho de 2020.
- DASSIE, C. **Tirando proveito do esterco em confinamentos.** Revista Balde Branco – Número 417 – Julho/1999
- DAVIDSON, J.A., L.A. RODRIGUEZ, D.G. Mashek, C.C. RISCH, S.J. SCHEURER, T.E. PILBEAN, and D.K. Beede. 1997. **Feeding the transition cow.** Proceedings of the Tri-State Dairy Nutrition Conference. P 83-104.

DOMECQ, J.J., SKIDMORE, A.L., LLOYD J.W., and J.B. KANEENE. 1997. **Relationship between body condition score and milk yield in a large dairy herd of high yielding Holstein cows.** J. Dairy Sci. 80:101.

DRANSFIELD MB, NEBEL RL, PEARSON RE, WARNICK LD. **Timing of insemination for dairy cows identified in estrus by a radiotelemetric estrus detection system.** Journal Dairy Science 1998; 81:1874-1882.

DYK, P., M.VandeHaar, H. Bucholtz, R. Emery, and J.Jones-Endsley. 1996. **Energy and protein nutrition, feed intake and body reserves.** Managing the dry cow for more notebook, Michigan State University East Lansing.

Freitas, A (2008). **Sistema de alimentação UNIFEED: Rações completas.** Notícias Limousine, 17: 33-36.

EUCLIDES, V. P. B. et al. **Manejo do pastejo de cultivares de Brachiaria brizantha (Hochst) Stapf e de Panicum maximum Jacq.** Revista Ceres, Viçosa, MG, v. 61, p. 808-818, nov/dez, 2014.

GEARHART, M.A., C.R. CURTIS, H.N. Erb, R.D. SMITH, C.J. Siniffen, L.E. Chase and D. M. Cooper. 1990. **Relationship of changes at in condition score to cow's health in Holsteins.** J. Dairy Science. 73:3132.

GOFF, J.P. and R.L. Horst. 1997. **Physiological changes at parturition and their relationship to metabolic disorders.** J. Dairy Sci. In press.

GOMES, I.P.O.; THALER N. A. **Estratégias de alimentação de novilhas leiteiras.** Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/12907818/estrategias-de-alimentacao-de-novilhas>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

GONZALEZ, F. H.D.; SILVA, S.C. **Introdução a bioquímica clinica veterinária.** 2 ed. Porto Alegre. UFRGS Editora, 2006. P. 213-226.

GUIMARÃES, B. **Manejo alimentar de vacas em período de transição.** Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/manejo-alimentar-de-vacas-em-transicao/>

GRUMMER, R.R. 1992. **Lipid related metabolic disorders.** Invited paper, 87th Annual Meeting of Amer. Dairy Sci. Assoc., Columbus, Oh.

HARDOIM, P. C.; DICESAR, A.; GONÇALVES, M. A. **Avaliação potencial do emprego do biogás nos equipamentos utilizados em sistemas de produção de leite.** In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL – AGRENER, set., 2000. Anais III Econtro de Energia no Meio Rural.

JANK, L.; SAVIDAN, Y.H.; SOUZA, M.T.C.; COSTA, J.C.G. **Avaliação do germoplasma de Panicum maximum introduzida da África.** I: Produção forrageira. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.23, p.433- 440, 1994.

JANK, L. **Melhoramento e seleção de variedades de Panicum maximum.** In.: SIMPÓSIO DE MANEJO DE PASTAGENS, 12, 1995, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1995. p. 21- 58.

- JANK, L. **Melhoramento e seleção de variedades de Panicum maximum** . In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, Piracicaba, 1995. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1995. p.21-58.
- JANK, L. et al. **Panicum maximum**. In: FONSECA, D.M.; MARTUSCELLO, J.A. (Ed.). **Plantas Forrageiras**. Viçosa, MG: UFV, 2010. p. 166-196.
- JOBIM, Clóves Cabreira et al. **Avanços metodológicos na avaliação da qualidade da forragem conservada**. Revista Brasileira de Zootecnia, p. 101-119, 2012.
- LOPEZ, H.; KANITZ, F.D.; MOREIRA, V.R. et al. **Effect of dietary phosphorus on performance of lactating dairy cows: milk production and cow health**. J. Dairy Sci., v.87, p. 139-146, 2004.
- LUCCI, C. S. **Bovinos Leiteiros Jovens**. São Paulo: Nobel /ED1989.
- MARTINEZ, A.A. **Manual de crianza de becerras**. Segunda edicion, México, 2003.
- MATOS, L. L. **Perspectivas em alimentação e manejo de vacas em lactação**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília. Anais... Brasília : Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1995.p.147-155.
- MOSS, R.J. Rearing heifers in the subtropics and tropics: nutrient requirements and supplementation. **Tropical Grasslands**, v.27, n.3, p.238-249, 1993.
- NUSSIO, L.G. **Milho e sorgo para a produção de silagem**. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. (Eds.). **Volumoso para bovinos**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1993. P.75-177.
- OETZEL, G.R. 1997. **Challenges to fulfill the requirements of dairy cows in transition**. Seminario Anual de Elanco. México. P1 -12.
- OLIVEIRA, M.V.M.; LANA, R.P.; EIFERT, E.C., LUZ, D.F.; VARGAS, F.M.Jr. **Desempenho de novilhas Holandesas confinadas com dietas com diferentes níveis de monensina sódica**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 9, p. 1835-1840,2009.
- PEIXOTO, A.M.; MOURA J.C; FARIA V.P. **Nutrição de bovinos: conceitos básicos e aplicados**. Piracicaba: FEALQ, 1995. P.55-83
- PHILPOT, W.N.; NICKERSON, S.C. **Mastitis: Counter Attack**. Naperville: Babson Bros, 1991. 150p.
- QUADROS, S.A.F., LOBATO, J.F.P. **Bioestimulação e comportamento reprodutivo de novilhas de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.33, n.3, p.679-683, 2004.
- ROSA, M. S., COSTA, M. J. R. P., SANT'ANNA, A. C., MADUREIRA, A. **P.Boas Práticas de Manejo: Ordenha**.Jaboticabal: FUNEP, 2009.
- RUSHEN, J. et al. **The Wealfare of Cattle**. Published Springer, 2008.
- SANTOS, J.E., SANTOS, F.A.P. **Novas estratégias no manejo e alimentação de vacas no pré-parto**. In: Anais...Simpósio de Produção Animal, X. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP. Piracicaba, SP. Brasil. 1998, p.165-214.

SARTORI, R. **Manejo reprodutivo da fêmea leiteira.** *Reprod Anim*, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.153-159, abr./jun. 2007. Disponível em www.cbpa.org.br

SILVA, Marlon Richard Hilário da; NEUMANN, Mikael. **Fibra efetiva e fibra fisicamente efetiva: conceitos e importância na nutrição de ruminantes.** *FAZU em Revista*, n. 9, 2013.

SAVIDAN, Y.H., JANK, L., COSTA, J.C.G. 1990. **Registro de 25 acessos selecionados de *Panicum maximum*, Campo Grande**, EMBRAPA-CNPGC. 68 p. (EMBRAPA-CNPGC, Documentos no 44).

TEXEIRA, J.C; TEXEIRA, L. **Características da fisiologia em bezerros. Princípios de Nutrição de Bovinos Leiteiros.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. P55-60

TOZZETTI, D. S.; BATAIR, M. B. N.; ALMEIDA, L. R. **Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura, Jan 2008.** Disponível em: http://www.faeff.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/YFbjMNRGCotOL73_2013-5-28-15-25-40.pdf Acessado em: 25 de junho de 2020.

WATTIAUX, M. A. **Essenciais em Gado de Leite: Criação de novilhas do nascimento à desmama - observações gerais sobre algumas práticas de manejo.** University of Wisconsin-Madison, Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional. Disponível em http://www.babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/pt/de_27.pt.pdf. Acesso em 24/06/2020.

WEISS, W.P. 1997. **Nutrition and management of the periparturient cows.** *Memorias Curso de Nutrición de gado de leche. LANCE-97.* San José, Costa Rica.